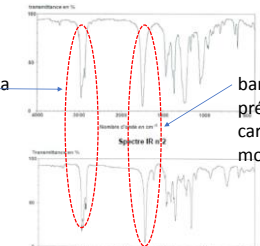
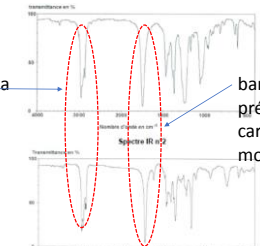


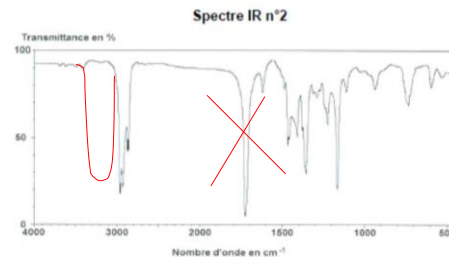
**Correction exercices leçon 6: Analyse spectrale (suite): Spectres infrarouge et de RMN.**

**Exercice 1:**

1. bande d'absorption due à la présence des liaisons C-H dans ces 2 molécules.  bande d'absorption due à la présence du groupe carbonyle C=O dans ces 2 molécules. 

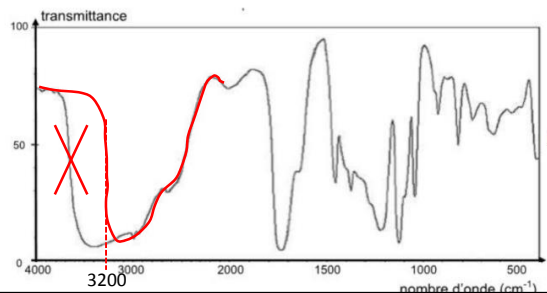
2. La différence entre les 2 spectres se trouve dans l'empreinte digitale ( $\alpha < 1500 \text{ cm}^{-1}$ ), zone où il y a beaucoup de chevauchement de bandes d'absorption.
3. Dans l'empreinte digitale du spectre n°1, on remarque une bande forte et assez large vers  $1240 \text{ cm}^{-1}$  caractéristique de la liaison C-O, seul l'ester possède cette liaison donc le spectre 1 est celui du ethanoate de 3-methylbutyle.

3. La bande d'absorption correspondant à C=O disparaîtrait. Une bande large et intense apparaîtrait entre  $3100 \text{ et } 3500 \text{ cm}^{-1}$ , bande caractéristique de la fonction alcool -OH.

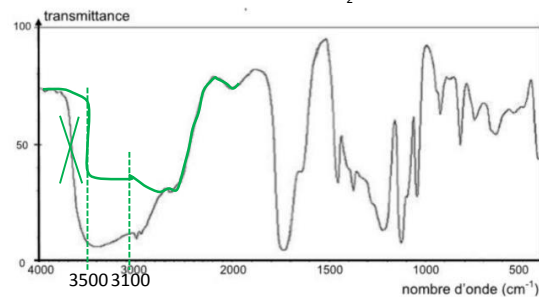


**Exercice 3:**

1. CC(O)C(=O)O La bande d'absorption OH de la fonction alcool ( $3200\text{-}3400 \text{ cm}^{-1}$ ) de l'acide lactique disparaît.



2. CC(N)C(=O)O La bande d'absorption OH de la fonction alcool de l'acide lactique disparaît et elle est remplacée par une bande moyenne entre  $3100\text{-}3500 \text{ cm}^{-1}$  de la fonction amine -NH<sub>2</sub>.



**Exercice 3:**

Le tableau porte les grandeurs concentration et conductance donc il faut utiliser la loi Kohlrausch:  
Détermination du coefficient de proportionnalité k:  $G = k \cdot t$

t = t(NaCl) (g/L)	0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,600
G (μS)	216	436	648	868	1071	1312
k = G / t (S.l.)	(2160)	(2180)	(2160)	(2170)	(2142)	(2186)
	$2,16 \cdot 10^3$	$2,18 \cdot 10^3$	$2,16 \cdot 10^3$	$2,17 \cdot 10^3$	$2,14 \cdot 10^3$	$2,19 \cdot 10^3$

$$k_{\text{moy}} = (2166) = 2,17 \cdot 10^3 \mu\text{S}/(\text{g} \cdot \text{L}^{-1}) \quad \text{donc } G = 2,17 \cdot 10^3 \times t$$

- Concentration massique  $t_s$  en NaCl de la solution diluée:  $t_s = \frac{G_s}{k} = \frac{1188}{2,16 \cdot 10^3} = 0,548 \text{ g/L}$
  - Concentration massique  $t_0$  en NaCl de la solution saturée:  $t_0 = 500 t_s = 500 \times 0,548 = 274 \text{ g/L}$
  - Pourcentage massique %m en NaCl de la solution saturée:  $\%m = \frac{m(\text{NaCl})}{m(\text{solution})} \times 100$   
 $t_0(\text{NaCl}) = 274 \text{ g/L}$   
 $\rho_0(\text{eau salée saturée}) = 1,18 \cdot 10^3 \text{ g/L}$
- donc pour 1L de solution:  $\%m = \frac{274}{1,18 \cdot 10^3} \times 100 = 23,2\%$

**Exercice 4:**

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$V = 0,32 \times 0,17 \times 0,24 = 0,013 \text{ m}^3$$

$$T = 273 + 22 = 295 \text{ K}$$

$$n = \frac{P \times V}{R \times T} = \frac{101300 \times 0,013}{8,314 \times 295} = 0,54 \text{ mol}$$

**Exercice 5:**

$$n = \frac{V}{V_m} = \frac{83,2 \cdot 10^{-3}}{23,8} = 0,00350 \text{ mol}$$

**Exercice 6:**

$$V_m = \frac{V}{n} \quad \text{or } P \times V = n \times R \times T \quad \text{donc} \quad \frac{V}{n} = \frac{R \times T}{P}$$

$$V_m = \frac{R \times T}{P} = \frac{8,314 \times 288}{101800} = 0,0235 \text{ m}^3/\text{mol} = 23,5 \text{ L/mol}$$